



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ  
САМАРҚАНД ДАВЛАТ МЕДИЦИНА  
ИНСТИТУТИ

ISSN 2181-5674

# *БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ МУАММОЛАРИ*

ХАЛҚАРО ИЛМИЙ ЖУРНАЛ  
№1 (86) 2016

**PROBLEMS OF  
BIOLOGY AND MEDICINE**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

## **БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ МУАММОЛАРИ**

**PROBLEMS OF  
BIOLOGY AND MEDICINE**

## **ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по теоретическим и практическим  
проблемам биологии и медицины  
основан в 1996 году  
выходит ежеквартально

***Главный редактор - А.М. ШАМСИЕВ***

**Редакционная коллегия:**

***А.В. Алимов, Ю.М. Ахмедов, А.И. Икрамов,  
З.Б. Курбаниязов (зам. главного редактора), Ф.Г. Назиров,  
У.Н. Ташкенбаев, Т.Э. Останакулов, А.М. Хаджибаев,  
М.Х. Ходжибеков, Ш.А. Юсупов***

## УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА:

Самаркандский Государственный  
медицинский институт

### *Адрес редакции:*

*Республика Узбекистан, 140100,  
г. Самарканд, ул. Амира Темура, 18.*

### **Телефон:**

*(99866) 233-36-79*

### **Факс**

*(99866) 233-71-75  
(99866) 231-00-39*

### **Сайт**

*pbim.uz*

### **e-mail**

*redaksiya@pbim.uz  
sammi-xirurgiya@yandex.ru*

*Журнал зарегистрирован  
в Управлении печати и информации  
Самаркандской области  
№ 09-26 от 03.10.2012 г.*

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Х.А. Акилов	(Ташкент)
Н.А. Абдуллаев	(Самарканд)
А.Н. Аллаяров	(Самарканд)
О.А. Атаниязова	(Нукус)
Т.А. Аскарлов	(Бухара)
А.В. Девятов	(Ташкент)
И.И. Затевахин	(Россия)
С.И. Исмаилов	(Ташкент)
А.Ю. Разумовский	(Россия)
Rainer Rienmuller	(Австрия)
В.М. Розинов	(Россия)
Л.М. Рошаль	(Россия)
А.А. Хусинов	(Самарканд)

Подписано в печать 03.02.2016.

Сдано в набор 03.03.2016.

Формат 60x84 1/8

Усл. п.л. 15,5

Заказ 17

Тираж 100 экз.

Отпечатано

в типографии СамГосМИ.

140151, г. Самарканд,

ул. Амира Темура, 18

УДК: 616.71-089.81.-616.899-053.1.- 616.712

**ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННОЙ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**А.М. ШАМСИЕВ, Ж.А. ШАМСИЕВ, Ю.А. ТУРАЕВ, М.Д. БУРГУТОВ,  
А.И. МУТАЛИБОВ, Д.О. ИМАМОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

**КЎКРАК ҚАФАСИ ТУГМА ВОРОНКΟΣИМОН ДЕФОРМАЦИЯСИНИНГ ХИРУРГИК ДАВОСИ**А.М. ШАМСИЕВ, Ж.А. ШАМСИЕВ, Ю.А. ТУРАЕВ, М.Д. БУРГУТОВ,  
А.И. МУТАЛИБОВ, Д.О. ИМАМОВ

Самарканд Давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд

**SURGICAL CORRECTION OF CONGENITAL FUNNEL CHEST DEFORMITY**A.M. SHAMSIEV, J.A. SHAMSIEV, YU.A. TURAEV, M.D. BURGUTOV,  
A.I. MUTALIBOV, D.O. IMAMOV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Мақолада кўкрак қафаси воронкосимон деформацияси билан 49 нафар бемордан иборат хусусий материал келтирилган. 2013 йилдан бошлаб бундай тугма патология билан огриган беморларга D. Nuss бўйича миниинвазив торакопластика усули билан операция бажарилган. Маълум бўлдики, кўкрак қафаси воронкосимон деформациясида ушбу усул энг қулай, танланган бўлди ва ижобий клиник натижаларни кўрсатди.

**Калит сўзлар:** *кўкрак қафаси хирургияси, кўкрак қафасининг воронкосимон деформацияси, D. Nuss бўйича торакопластика.*

This article reflects of the material 49 observation children with. Starting in 2013, patients with this congenital pathology operated miniinvasive thoracoplasty way for D. Nuss. It is noted that the application for D. Nuss at thoracoplasty the correction of funnel chest in children and adolescents is the method of choice and gives good clinical results.

**Key words:** *thoracic surgery, pectus excavatum, thoracoplasty by Nuss.*

**Актуальность.** Врожденные деформации грудной клетки представляют собой пороки развития, связанные с изменением ее формы. Наиболее часто встречается воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК), которая составляет от 0,06 до 2,3%, а по данным зарубежных авторов – от 0,2 до 1,3% от всех пороков развития у детей [3, 15, 16].

Заболевание, кроме косметического дефекта, сопровождается различными по степени кардиореспираторными нарушениями в зависимости от тяжести деформации [10, 12, 17].

Хирургическая коррекция является основным методом лечения ВДГК и в настоящее время существует более 100 различных вариантов торакопластики при данном пороке развития [11, 13]. Совершенствование и широкое внедрение малоинвазивных и высокотехнологичных методов при хирургическом лечении ВДГК является шагом вперед в этом направлении [7, 18].

**Цель работы:** изучение результатов хирургического лечения больных с воронкообразной деформацией грудной клетки с применением методики малоинвазивной коррекции по D.Nuss.

**Материал и методы.** За период с 2012 по 2015 год в отделении торакальной хирургии 2-клиники СамМИ находились 49 пациентов с ВДГК в возрасте от 1 года до 23 лет. Пациентов мужского пола было 32 (65,3%), женского – 17 (34,7%). Возраст и пол пролеченных больных представлен в таблице 1.

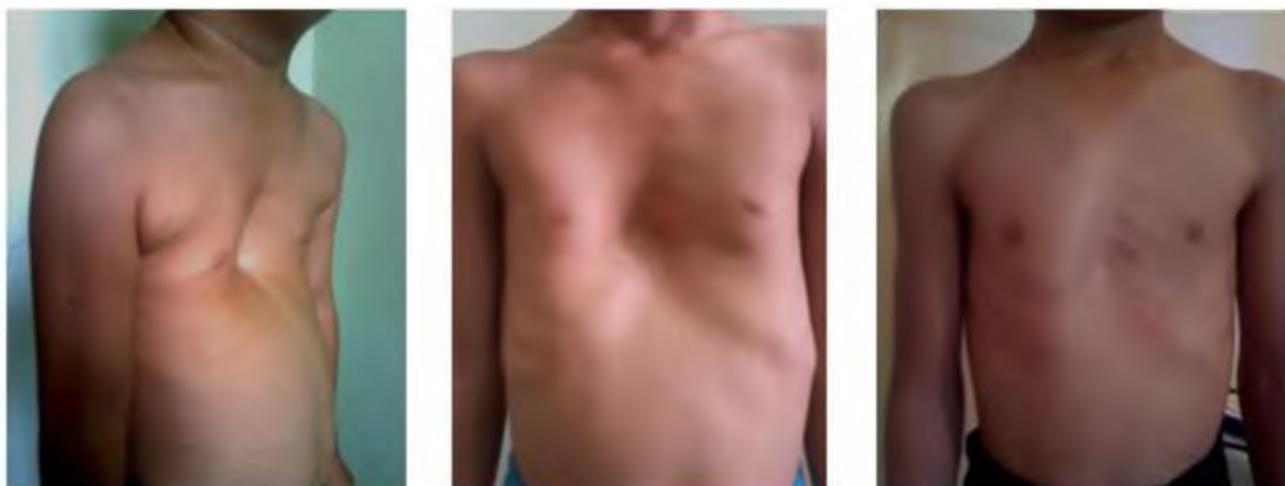
Комплекс обследования пациентов с ВДГК включал: сбор жалоб, анамнеза, объективный осмотр, лабораторное обследование, обзорную рентгенографию, мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ), ультразвуковое исследование, электрокардиографию, спирометрию.

ВДГК внешне проявляется западением грудины и деформацией передних отрезков ребер различной формы и конфигурации, которая обычно начинается от уровня второго ребра (рукоятки грудины) и распространяется до мечевидного отростка (рис. 1).

Рентгенологическое исследование выполняли в переднезадней и боковой проекциях. На рентгенограмме в прямой проекции выявляли степень смещения сердца, что косвенно позволяет судить о влиянии деформации на функцию сердца (рис. 2а).

Распределение больных с ВДГК по возрасту и полу

Пол	Возраст пациентов					Всего
	1-3 г.	3-7 лет	8-12 лет	13-18 лет	старше 18 лет	
Мужской	3 (6,1%)	11 (22,5%)	8 (16,3%)	8 (16,3%)	2(4,1%)	32 (65,3%)
Женский	2 (4,1%)	8 (16,3%)	4 (8,2%)	3 (6,1%)	-	17 (34,7%)
Всего	5 (10,2%)	19 (38,8%)	12 (24,5%)	11 (22,4%)	2 (4,1%)	49 (100%)

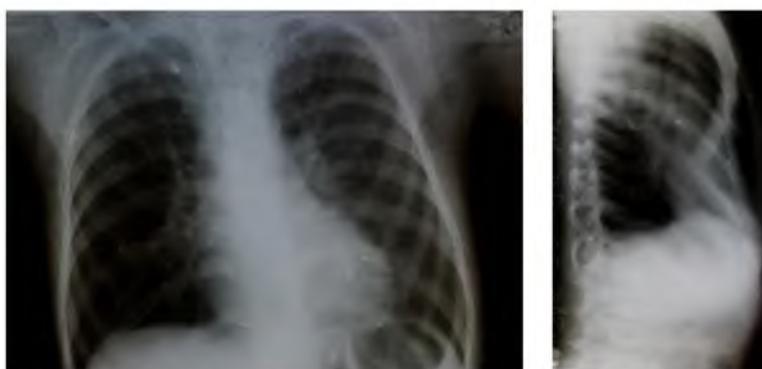


а)

б)

в)

Рис.1. Больные с симметричной (а, б) и асимметричной воронкообразной деформацией грудной клетки 3 степени.



а)

б)

Рис. 2. Обзорная рентгенограмма больного А., 7 лет, и/б № 6440 с воронкообразной деформацией грудной клетки 3 степени.

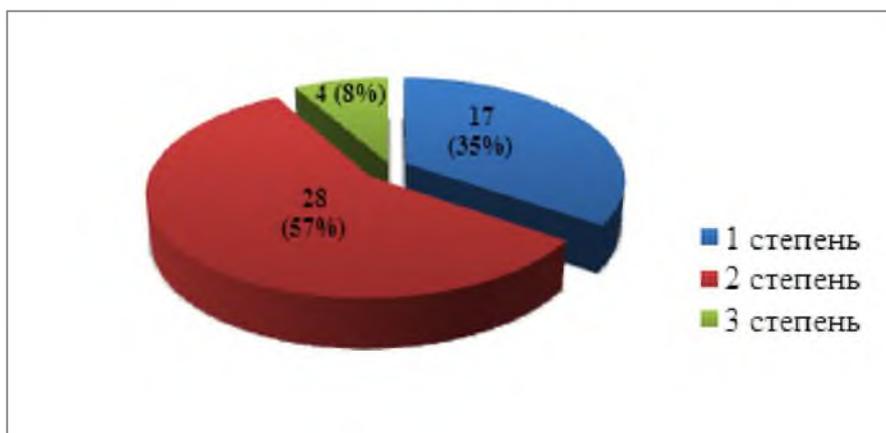


Рис. 3. Распределение больных по степени ВДГК.

Распределение больных по типу и форме ВДГК (Урмонас В.К., Кондрашин Н.И., 1983 г.)

Форма деформации	Разновидность деформации		Всего
	Типичная	Винтообразная	
Обычная	39 (79,6%)	4 (8,2%)	43 (87,8%)
Плосковороночная	6 (12,2%)	-	6 (12,2%)
Итого:	45(91,8%)	4(8,2%)	49 (100%)

Степень воронкообразной деформации оценивали по рентгенограмме в боковой проекции (рис.2б) путём вычисления грудопозвоночного индекса Гижичкой (J.Gizicka, 1962).

Из общего числа обследованных больных (49) I степень деформации диагностирована у 17 (34,7%), II степень – у 28 (57,1%), III степень искривления – у 4 (8,2%) пациентов (рис.3).

Тип и форму искривления грудной клетки определяли по классификации В.К. Урмонаса и Н.И. Кондрашина [14] (табл. 2).

Наиболее информативным в определении степени, формы и разновидности воронкообразного искривления грудной клетки методом является МСКТ с 3D-моделированием. По виду деформации симметричная наблюдалась у 34 (69%) пациентов, асимметричная – у 15 (31%), из них правосторонняя – у 11, левосторонняя – у 4 (рис.4).

Кроме того, по компьютерным томограммам вычисляли КТ-индекс J.J. Haller [9] - отношение поперечного размера к переднезаднему размеру грудной клетки, являющийся наиболее информативным показателем в определении способа лечения ВДГК. Индекс J.Gizicka менее 0,6 и КТ индекс J.J.Haller свыше 3,2 относятся к сильной степени деформации и считаются показанием к выполнению торакопластики.

**Результаты.** Основным способом лечения деформаций грудной клетки является хирургическая коррекция, которая может выполняться как

у детей и подростков, так и у взрослых. К настоящему времени разработано более 100 различных вариантов хирургического лечения ВДГК.

На протяжении многих лет основными способами коррекции ВДГК являлись резекционные методики (различные варианты операции Равича) в модификациях В.К. Урмонаса и Н.И. Кондрашина [14], А.Ф. Левицкого (1997) [8] и др. Предложены методики с применением металло-трансплантатов [2], сетчатых трансплантатов [19], дистракционных аппаратов внешней фиксации, а также магнитного вытяжения [1, 4]. Эти методики являются травматичными, поскольку при них выполняется разрез по типу продольной стернотомии или «мерседес», производится пересечение грудины и/или хрящевых отрезков 3, 4 и 5-го ребер с обеих сторон, а также мечевидного отростка. Процент неудовлетворительных результатов этих методик, по данным разных авторов, составляет от 3,5% до 32% [5,6].

В 1995 г. Дональд Насс [D. Nuss] (США) впервые доложил об успешном применении у большого числа пациентов нового способа миниинвазивной коррекции ВДГК (*MIRPE - Miniinvasive Repair of Pectus Excavatum*), который предусматривал коррекцию деформированного грудино-реберного комплекса (ГРК) и его фиксацию в корригированном положении с помощью специальной металлической пластины, имплантируемой за грудиной через небольшие разрезы по боковым поверхностям грудной стенки без резекции реберных хрящей и стернотомии [20] (рис.5).

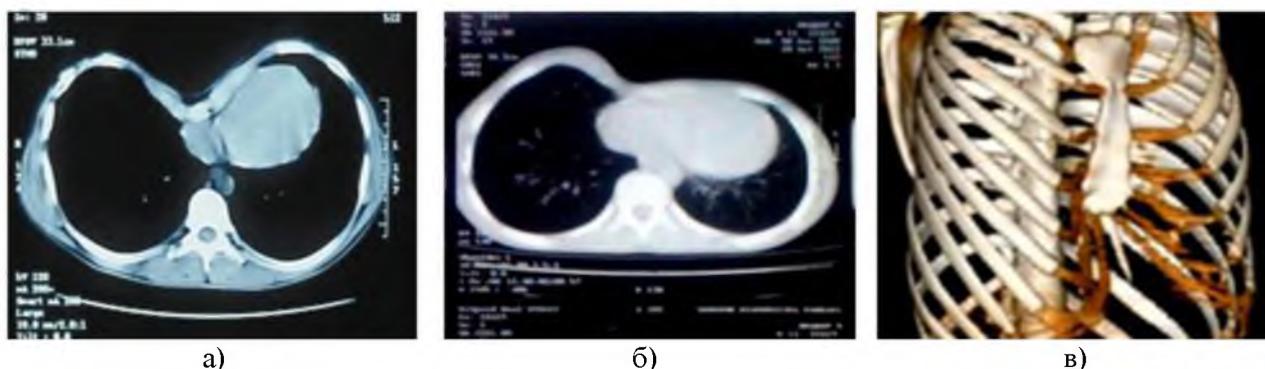
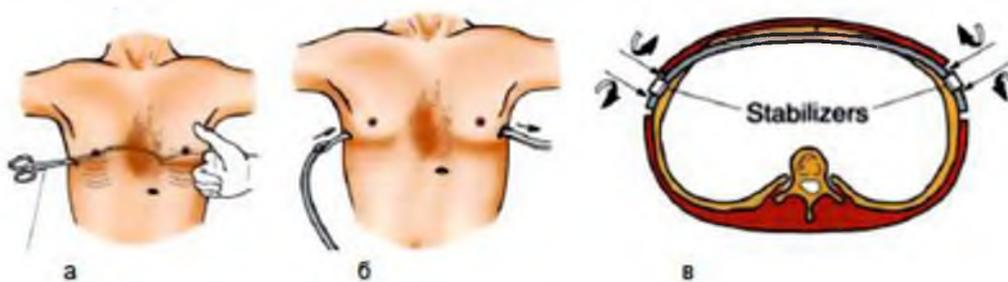


Рис. 4. Компьютерная томограмма при типичной симметричной (а) и асимметричной (б) воронкообразной деформации грудной клетки 3-степени; 3-D моделирование грудной клетки (в).



а – формирование канала через небольшие разрезы;  
 б – канал для проведения пластины сформирован;  
 в – пластина проведена за грудиной и фиксирована к ребрам

Рис. 5. Схематическое изображение операции D. Nuss.

Таблица 3.

Способы лечения в зависимости от степени деформации (J.Gizicka, 1962г.)

Степень деформации	Пролеченные больные		Всего
	оперированные	не оперированные	
I-степень	-	17 (34,7%)	17 (34,7%)
II-степень	11 (22,4%)	17 (34,7%)	28 (57,1%)
III-степень	4 (8,2%)	-	4 (8,2%)
Итого	15 (30,6%)	34 (69,4%)	49 (100%)

Метод получил широкое распространение у специалистов и к настоящему времени в мире накоплен опыт многих тысяч операций Насса с хорошими результатами. Распределение больных с ВДГК по способам лечения в зависимости от степени имеющейся деформации грудной клетки представлено в таблице 3.

Больным с I степенью, а также II степенью деформации грудной клетки при отсутствии признаков кардиореспираторных нарушений проводили консервативное лечение – массаж, лечебная физкультура, рекомендовали занятия спортом (легкая атлетика, плавание) и диспансерное наблюдение.

С 2013 года во 2-клинике СамМИ хирургическая коррекция ВДГК по методике D. Nuss успешно выполнено 15 пациентам, из них в возрасте 3-7 лет было 3 больных, 7-12 лет – 9, 12-15 лет – 3, преобладали мальчики - 67%. (табл. 3).

Абсолютным показанием для операции являлась III степень деформации (4 больных), больных с ВДГК II степени оперировали при наличии

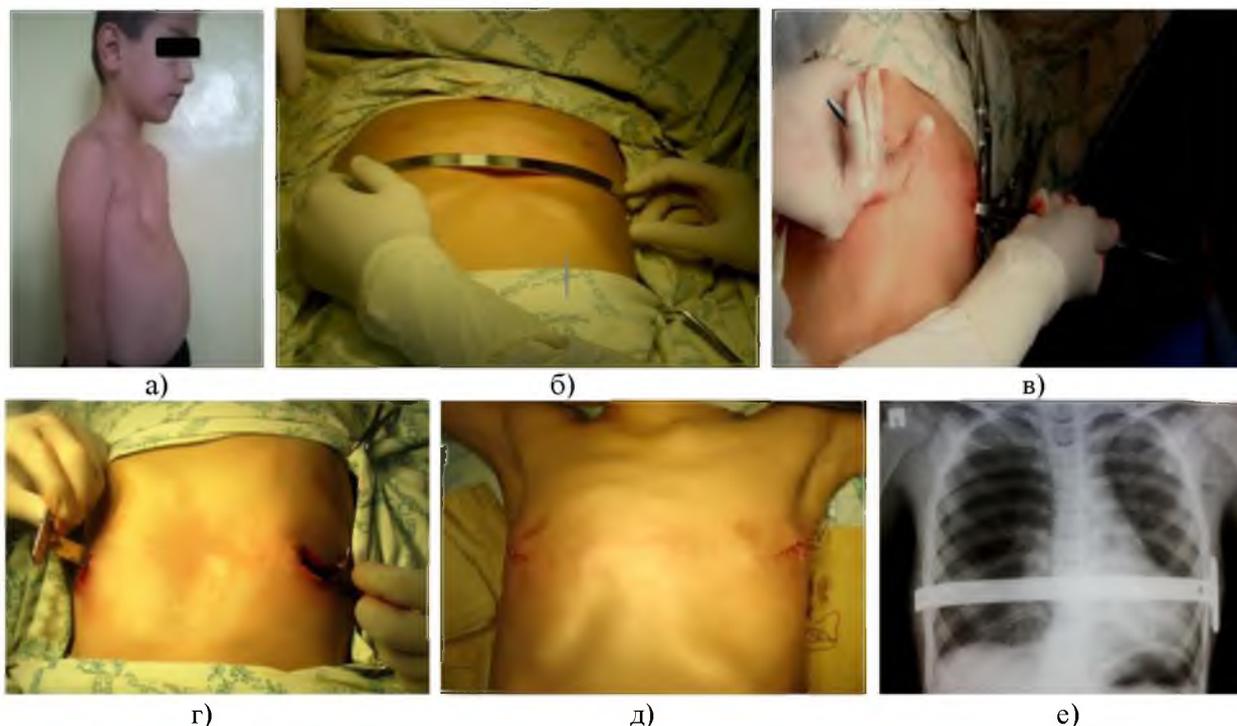
кардиореспираторных нарушений, либо при обнаружении достоверных признаков прогрессирования деформации (11 больных).

В качестве эндофиксатора использовали специальные опорные пластины из титанового сплава ВТ 6, изготовленные ЗАО «КИМПФ» (г.Москва). Формирование пластины проводили накануне операции по данным КТ-исследований и с индивидуальным сопоставлением, в зависимости от возраста, вида и степени деформации. Окончательную форму пластине придавали во время операции.

Техника операции заключается в следующем. Под комбинированным эндотрахеальным наркозом в положении больного на спине производили кожные разрезы длиной до 4см по боковым поверхностям грудной клетки, чаще всего на уровне 5-го межреберья, где в дальнейшем и проводилась пластина. С помощью специального инструмента-проводника (рис.6 а) тупым путем в поперечном направлении за грудиной формировали туннель, через которую ретростернально проводили заранее изогнутую пластину (рис.6 б) вогнутой стороной к груди.



Рис. 6. Инструмент для формирования загрудинного канала (а) и специальная опорная пластина для коррекции ВДГК.



**Рис. 7.** Этапы операции больного А., 7 лет, а, б - общий вид больного до операции, б – подготовка пластины перед операцией; в - формирование загрудинного канала; г – проведение пластины; д - вид грудной клетки после операции; е - рентгенограмма.

Затем пластину переворачивали на 180°, выпуклой стороной обращая к груди, при этом происходит элевация грудины с исправлением воронкообразной деформации («Nuss-procedure»). Пластину фиксировали с каждой стороны к ребрам отдельными швами (рис. 7).

На этапе освоения методики в трех случаях операцию выполняли под видеоторакоскопическим контролем.

Анализ ближайших результатов оперативного лечения ВДГК по методике D. Nuss показал, что данная малоинвазивная методика позволяет сократить время операции, уменьшить кровопотерю и степень операционной травмы. При этом полная реабилитация пациента происходит гораздо быстрее. Случаев повреждения легких, перикарда, сердца, межреберных сосудов, гнойно-септических осложнений и летальных исходов не было.

В ближайшем послеоперационном периоде в течение 2-3 дней больные находились в реанимационном отделении, где им проводили обезболивание, инфузионную терапию, антибиотикотерапию, дыхательную гимнастику. Вставать и ходить после операции дети начинали со 3-го дня. Швы снимали на 8-9 е сутки, средний срок пребывания больного в стационаре после операции составил 10 дней.

У всех пациентов в послеоперационном периоде достигнут хороший косметический результат (два небольших послеоперационных рубца длиной до 3-4 сантиметров), по данным функции

внешнего дыхания и ЭХОКГ нормализовались функциональные показатели кардиореспираторной системы. Отдаленные результаты не изучены, так как корригирующая металлическая пластина должна находиться за грудиной не менее 3-4 лет, а время после начала применения нового метода лечения еще не превысил 3 лет.

Таким образом, наш первый опыт хирургической коррекции ВДГК показал, что методика D. Nuss является эффективным миниинвазивным способом хирургического лечения детей и подростков с ВДГК. Снижение травматичности операций позволило сократить сроки пребывания в стационаре, период восстановительного лечения и расширить показания к выполнению операции по косметическим мотивам.

#### Литература:

1. Азизов М.Ж., Ходжанов И.Ю., Хакимов Ш.К., Хужаназаров И.Э., Мирзакаримов Б.Х., Касымов Х.А. / Сравнительная оценка результатов лечения воронкообразной деформации грудной клетки с применением различных способов торакопластики у детей (отдаленные результаты) //Гений ортопедии. 2015. № 3. С. 38-44.
2. Вишневецкий А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной стенки. Руководство. М., 2005.
3. Виноградов А.В. Деформация грудной клетки у детей (хирургическое лечение и медикоосоциальная реабилитация): автореф. дис. ... докт. мед. наук. – М., 2004. – С. 11–13.

4. Гераськин В.И., Рудаков С.С., Васильев Г.С., Герберг А.Н. Магнитохирургическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки. М., 1986. 141 с.
5. Губа А. Д. Оперативное лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей и подростков : автореф. дис... канд. мед. наук. Курган, 2007. С. 13-18.
6. Карабеков А. К., Бектаев Е. Т. Нарходжаев Н. С. Способ фиксации грудинореберного комплекса при воронкообразной деформации грудной клетки: материалы II Евразийского конгресса и II съезда травматологов-ортопедов Кыргызстана, посвященного 75-летию профессора С. К. Кожокматова // Медицина Кыргызстана. 2011. № 4. С. 65.
7. Комиссаров И.А., Комолкин И.А., Афанасьев А.П., Щеголев Д.В. Модификация способа хирургического лечения по D. Nuss при ВДГК у детей //Гений ортопедии. - 2013. - № 1. – С. 98-102.
8. Левицкий А.Ф. Оперативное лечение воронкообразной деформации грудной клетки у детей //Вестн. науч. достижений. Киев, 1997. №6-7. С.17.
9. Мазурин В.С., Кузьмичев В.А., Кригер П.А., Гусева С.Н., Массарыгин В.В., Федорова С.И., Ахметов М.М., Ершова К.И. Оптимизация миниинвазивного способа лечения воронкообразной деформации грудной клетки у взрослых //Альманах клинической медицины. № 21'2009.- С.59.
10. Мишина Т.П., Исалабдулаева П.А., Махачев С.М., Шайтор В.М., Магомедов А.Д. /Оценка кардиореспираторной функции до и после хирургической коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей//Детская хирургия. 2013. № 3. С. 33-37.
11. Плякин В.А., Кулик И.О., Саруханян О.О. Сравнительная оценка операций Насса и Равича для лечения воронкообразной деформации грудной клетки //Детская хирургия. 2013. № 3. С. 60-64.
12. Прийма Н.Ф., Комолкин И.А., Попов В.В., Комиссаров И.А., Щеголев Д.В. /Анатомофункциональные изменения сердца при воронкообразной деформации грудной клетки у детей по данным эхокардиографии //Гений ортопедии 2011. № 3. С. 86–91.
13. Стальмахович В.Н., Дюков А.А. Выбор метода хирургического лечения врожденной воронкообразной деформации грудной клетки у детей //Детская хирургия. 2008. № 2. С. 43-46.
14. Урмонас В.К., Кондрашин Н.И. Воронкообразная грудная клетка. Вильнюс, 1983. 115 с.
15. Krasopoulos G., Dusmet M., Labas G. et al. Nuss procedure improves the quality of life in young male adults with pectus excavatum deformity // Eur. J. Cardiothor. Surg.- 2006. - Vol.29. – P. 1–5.
16. Pilegaard H.K., Licht P.B. Routine use of minimally invasive surgery for pectus excavatum in adults //Ann. Thor. Surg. 2008. V.86. P.952-957.
17. Malek M.H., Berger D.E., Marelich W.D. et al. Pulmonary function of pectus excavatum: a meta – analysis // Eur. J. Cardiothor. Surg. – 2006. – Vol. 30. – P. 637–643.
18. Redlinger R.E., Rushing G.D., Moskowitz A.D., Kelly R.E. Jr., Nuss D., Kuhn A., Obermeyer R.J., Goretzky M.J. /Minimally invasive repair of pectus excavatum in patients with Marfan syndrome and marfanoid features // J. Pediatr. Surg. 2010. Vol. 45, No 1. P. 193-199.
19. Kotoulas C., Papoutsis D., Tsolakis K., Laotidis G. Surgical repair of pectus excavatum in young adults using the DualMesh 2-mm Gore-Tex //Material of 16 th Annual Meeting of the European Association for Cardio-thoracic Surgery. Monaco, 2002.
20. Nuss D., Kelly RE Jr., Croitoru D.P. et al. /A 10year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. //J Pediatr Surg. 1998; Apr;33(4):545-52.

#### **ХИРУРГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ВРОЖДЕННОЙ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

А.М. ШАМСИЕВ, Ж.А. ШАМСИЕВ,  
Ю.А. ТУРАЕВ, М.Д. БУРГУТОВ,  
А.И. МУТАЛИБОВ, Д.О. ИМАМОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

В статье представлен собственный материал 49 наблюдений больных с воронкообразной деформацией грудной клетки. Начиная с 2013 года больные с данной врожденной патологией оперированы способом миниинвазивной торакопластики по D. Nuss. Отмечено, что применение данного способа коррекции воронкообразной деформации грудной клетки является методом выбора и даёт хорошие клинические результаты.

**Ключевые слова:** торакальная хирургия, воронкообразная деформация грудной клетки, торакопластика по D. Nuss.